Instructions d'utilisation
Instrucciones de uso

GOSSEN

MAVOLUX 5032C/B *USB*
Luxmètre numérique

15556
1/05.15

Port USB

Écran d'affichage

Pavé de touches

Diaphragme circulaire

Capteur de lumière

Tête de mesure

Arrière de la tête de mesure :
- numéro de série de l'unité d'affichage
- Filetage pour trépied ¼ "

Arrière de l'unité d'affichage :
- couvercle du compartiment à piles
- numéro de série
- label d'étalonnage pour certificat DAkkS ou d'usine (si disponible)

Vue de l'appareil MAVOLUX USB

Sommaire

Page

1 Applications…….…….. 4

2 Écran d'affichage..... 5
2.1 Description de l'écran d'affichage…….. 5
2.2 Pavé de touches..... 5

3 Fonctionnement du MAVOLUX....... 6
3.1 Préparation..... 6
3.2 Durée d'affichage – fonctionnement continu…… 6

4 Utilisation du MAVOLUX..... 7
4.1 Mise en marche et mesures de lumière..... 7
4.2 Sélection de l'unité de mesure : lx ou fc ; cd/m2 ou fL…….. 7
4.3 Avertissement de surcharge – point zéro 7
4.4 Fonctions de mémoire..... 8
4.4.1 HOLD : fonction de maintien des valeurs affichées..... 8
4.4.2 MEM : enregistrer la valeur de mesure….. 9
4.4.3 MEM EDIT : supprimer une valeur en mémoire et saisir une nouvelle valeur…… 10

Page

4.4.4 MEM RECALL : rappeler des données en mémoire…… 11
4.4.5 MEM CLEAR : effacer le contenu de la mémoire..... 11

5 Port USB – Logiciel standard..... 12

6 Accessoires..... 13
6.1 Équipement standard..... 13
6.2 Accessoires en option…… 13
6.3 Certificat d'étalonnage d'usine..... 14
6.4 Certificat d'étalonnage DAkkS …. 14

7 Indications sur l'entretien …… 14

8 Spécifications techniques..... 15

Déclarations de conformité

1 Applications

Les mesureurs d'éclairement et de luminance MAVOLUX 5032 sont des appareils de mesure pratiques, faciles à utiliser et d'une grande précision. Ils permettent une mesure précise de l'éclairement en lx ou fc. Combinés à l'adaptateur de luminance, accessoire disponible en option, les MAVOLUX 5032 peuvent également mesurer la luminance, en cd/m² ou fL.

Le capteur de lumière utilise une correction chromatique, c.-à-d. sa réponse spectrale a été ajustée pour correspondre à celle de l'œil humain pour vision photopique V(λ). Vous pouvez donc mesurer tous les types de lumière importants avec grande précision, sans que des facteurs de correction supplémentaires ne soient nécessaires. La précision de cette correspondance V(λ) constitue la principale différence entre les deux types d'appareil, le MAVOLUX 5032 C et le MAVOLUX 5032 B. Les classes de précision pour les mesureurs d'éclairement ont été définies dans les spécifications de la norme DIN 5032, partie 7. Par conséquent, le MAVOLUX 5032 C est conforme à la classe C et le MAVOLUX 5032 B à la classe B.

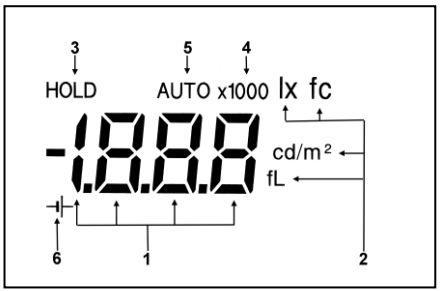
Une correction de cosinus adaptée est intégrée à la sonde du récepteur photoélectrique avec diaphragme circulaire supplémentaire afin que la lumière incidente oblique soit mesurée avec précision. Les deux modèles de MAVOLUX permettent de mesurer la lumière de très haute intensité (lumière du jour, phares) sans accessoires supplémentaires. En particulier, la haute sensibilité initiale de 0,01 lx du MAVOLUX 5032 B est idéale pour mesurer aussi les intensités lumineuses extrêmement faibles, telles que celle d'un éclairage de secours.

Les instruments sont équipés d'une mémoire de données de mesure comportant 100 emplacements, qui peut être lue et manipulée directement à partir du pavé de touches et de l'écran d'affichage, mais également via le port USB intégré et le logiciel standard fourni avec les appareils.

lx	=	lux	1 lx	= 0.0929	fc
fc	=	footcandle	1 fc	= 10,76	lx
cd/m²	=	candela par mètre carré	1 cd/m²	= 0,2919	fL
fL	=	footLambert	1 fL	= 3,426	cd/m²

2 Écran d'affichage

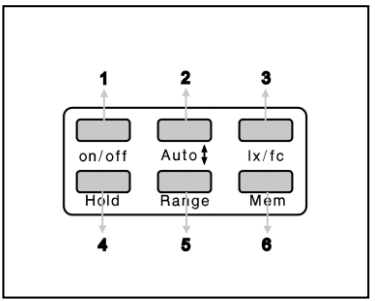
2.1 Description de l'écran d'affichage



1 Affichage de la valeur mesurée et indication mémoire
2 Unité de mesure
3 Indication HOLD (valeur maintenue)
4 Coefficient de la valeur mesurée
5 Gamme de mesure automatique
6 Symbole d'avertissement de la pile

* MAVOLUX 5032 B *USB* avec rétro-éclairage automatique en mode HOLD.

2.2 Pavé de touches

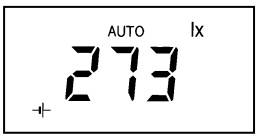


1 Touche marche/arrêt (on/off)
2 Touche de gamme automatique (Auto) ↑
3 Choix de l'unité de mesure (lx/fc)
4 Fonction HOLD
5 Gamme - mémoire/mesure (Range) ↓
6 Touche de mémoire (Mem)

3 Fonctionnement du MAVOLUX

3.1 Préparation

Retirer d'abord le couvercle à encliquetage et ouvrir le compartiment à piles à l'arrière de l'appareil. Introduire la pile fournie avec l'appareil (1.,5 V AA, IEC LR6) dans le compartiment à piles. Prendre soin d'orienter correctement la pile selon les indications de polarité "+" et "-" du compartiment à piles. À l'apparition du symbole d'avertissement de la pile (⊣⊢) sur l'écran d'affichage, la pile doit être remplacée.
Le système conserve les valeurs stockées dans la mémoire de données de mesure, ainsi que les paramètres prédéfinis, même lorsqu'on change la pile.



3.2 Durée d'affichage - fonctionnement continu

Si aucune des touches du MAVOLUX n'est actionnée pendant 4 minutes environ, l'instrument s'éteint automatiquement. Lorsque l'instrument est éteint, les valeurs stockées dans la mémoire de données de mesure et les paramètres prédéfinis sont conservés.
Pour outrepasser la mise hors tension automatique, allumer l'instrument tout en maintenant la touche **HOLD** enfoncée. L'unité de mesure « lx / fc » clignote alors sur l'écran d'affichage pour indiquer que le mode de fonctionnement continu est activé.

4 Utilisation du MAVOLUX

4.1 Mise en marche et mesure de lumière

Appuyer sur la touche **on/off** ; le MAVOLUX est en mode de mesure et se met immédiatement à mesurer, à la cadence de 2 mesures par seconde. L'instrument fonctionne alors en mode AUTO, ce qui signifie que la gamme de mesure optimale pour le niveau lumineux existant est choisie par le MAVOLUX. En appuyant sur une des touches de **Range**, il est possible de verrouiller une des gammes de mesure. Pour faire défiler d'autres gammes de mesure, appuyer brièvement sur l'une des touches de **Range**. Si les deux touches sont maintenues enfoncées simultanément, l'instrument retourne en mode automatique.

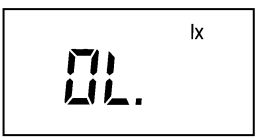
4.2 Sélection de l'unité de mesure : lx ou fc ; cd/m^2 ou fL

Utiliser la touche **lx/fc** pour sélectionner les unités de l'écran d'affichage - lux ou footcandle. Avec l'adaptateur de luminance supplémentaire (voir la section 6.2 - Accessoires en option), cette touche permet également de sélectionner l'unité de mesure pour la luminance, cd/m² ou fL.

4.3 Avertissement de surcharge – point zéro

Lorsqu'une des gammes de mesure est dépassée, « OL » (Overload/Surcharge) apparaît sur l'écran.

Le point zéro peut être généré en obturant la fenêtre d'entrée de la tête du photomètre avec le capuchon fourni.

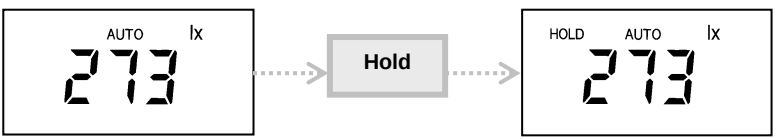


4.4 Fonctions de mémoire

En plus de la fonction de maintien « Display Hold », le MAVOLUX est également équipé d'une mémoire de données pouvant contenir jusqu'à 100 valeurs de mesure.
Cette fonction permet d'effectuer plusieurs mesures sur le terrain, puis de consulter les résultats à un moment ultérieur. Les données stockées en mémoire sont conservées, même lorsque l'instrument est éteint ou que la pile est changée.

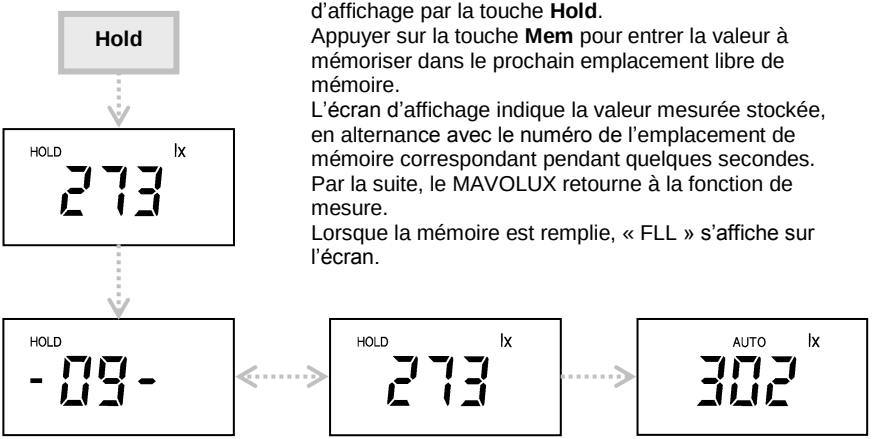
4.4.1 HOLD : fonction de maintien des valeurs affichées

La mémoire HOLD de l'écran d'affichage du MAVOLUX vous permet de faire la mesure à un moment et de maintenir la valeur mesurée sur l'écran d'affichage en appuyant sur la touche **Hold**. Par exemple, à un niveau lumineux très faible, il devient difficile de lire l'écran d'affichage ; en appuyant sur la touche **Hold**, la valeur indiquée est maintenue sur l'écran afin d'être lue plus tard. La fonction est annulée en appuyant de nouveau sur la touche **Hold** et l'instrument revient au mode de mesure.



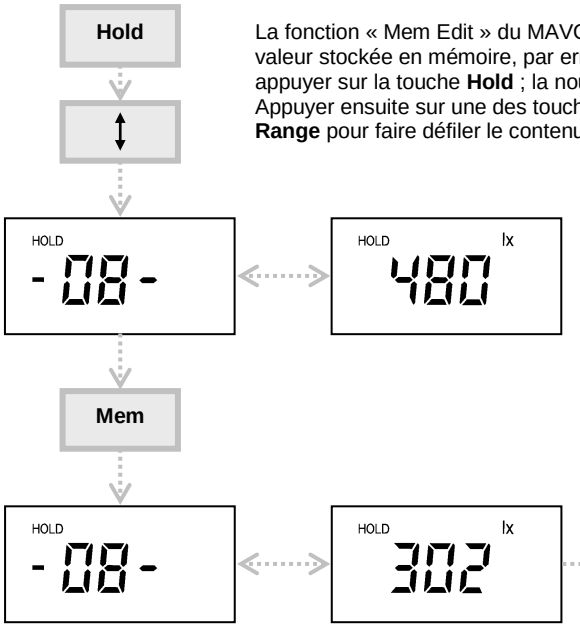
La fonction « Hold » est la fonction de base de l'ensemble des fonctions de mémoire.

4.4.2 MEM : enregistrer la valeur de mesure



La mesure à mémoriser est verrouillée sur l'écran d'affichage par la touche **Hold**.
Appuyer sur la touche **Mem** pour entrer la valeur à mémoriser dans le prochain emplacement libre de mémoire.
L'écran d'affichage indique la valeur mesurée stockée, en alternance avec le numéro de l'emplacement de mémoire correspondant pendant quelques secondes.
Par la suite, le MAVOLUX retourne à la fonction de mesure.
Lorsque la mémoire est remplie, « FLL » s'affiche sur l'écran.

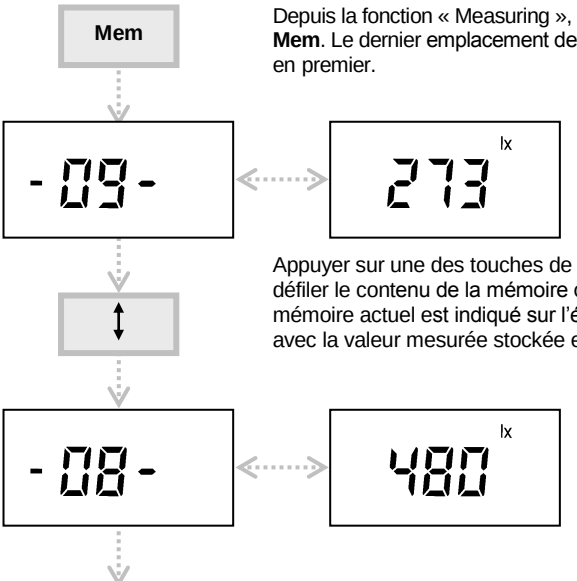
4.4.3 MEM EDIT : supprimer une valeur en mémoire et saisir une nouvelle valeur



La fonction « Mem Edit » du MAVOLUX permet de corriger une valeur stockée en mémoire, par erreur. Recommencer la mesure et appuyer sur la touche **Hold** ; la nouvelle valeur est alors verrouillée. Appuyer ensuite sur une des touches de sélection de gamme **Range** pour faire défiler le contenu de la mémoire.

À l'emplacement de mémoire à corriger, appuyer sur la touche **Mem**. Sur l'écran d'affichage, la valeur mesurée en mémoire est indiquée pendant quelques secondes, en alternance avec le numéro de l'emplacement de mémoire correspondant. Par la suite, le MAVOLUX retourne à la fonction de mesure.

4.4.4 MEM RECALL : rappeler des données en mémoire



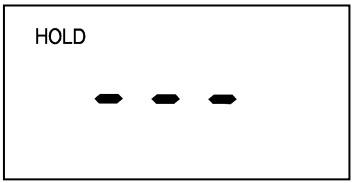
Depuis la fonction « Measuring », appuyer sur la touche **Mem**. Le dernier emplacement de mémoire rempli s'affiche en premier.

Appuyer sur une des touches de sélection de **Range** pour faire défiler le contenu de la mémoire de données. L'emplacement de mémoire actuel est indiqué sur l'écran d'affichage, en alternance avec la valeur mesurée stockée en mémoire.

Pour retourner au mode de mesure, appuyer sur n'importe quelle autre touche ou le MAVOLUX retourne de lui-même au mode de mesure si aucune autre donnée n'est rappelée avec les touches de **Range** pendant environ dix secondes.

4.4.5 MEM CLEAR : effacer le contenu de la mémoire

Le MAVOLUX doit être en mode HOLD.
En appuyant simultanément sur les touches **Range**, il est possible d'effacer complètement la mémoire de données de mesure. L'annulation est confirmée par trois tirets sur l'écran d'affichage.



5 Port USB – logiciel standard

Le MAVOLUX est équipé d'un port USB qui permet de connecter l'instrument à un PC au moyen du câble USB (fourni). Le CD-Rom fourni avec le MAVOLUX contient, parmi d'autres informations, un logiciel standard qui permet d'utiliser immédiatement l'appareil à partir du PC. Vous trouverez également plus de détails concernant les fonctions sur PC sur ce CD-Rom.

Le logiciel standard gLux permet de lire la mémoire des valeurs de mesure et de commander le MAVOLUX (mesure automatique de 2 fois par seconde à 1 fois par jour).
Vous pouvez choisir entre une représentation des résultats sous forme de tableau ou sous une forme graphique. Les valeurs de mesure lues peuvent être reprises dans des calculs propres à l'utilisateur.

6 Accessoires

6.1 Équipement standard

- Mallette en aluminium
- Pile
- Capuchon opaque
- Logiciel standard sur CD-ROM
- Câble USB
- Instructions d'utilisation

6.2 Accessoires en option

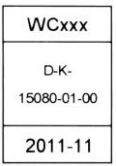
- **Adaptateur de luminance cd/m² et fL (réf. commande M516G)**
  Cet accessoire permet de mesurer la lumière réfléchie, c'est-à-dire, la luminance d'une surface, avec un angle de mesure $\varepsilon\ ^{1/}_{10} = 15°$. En vissant l'accessoire de luminance sur la sonde du capteur de lumière, un micro-commutateur est activé. L'appareil change alors automatiquement son unité de mesure en haut à droite de l'écran d'affichage et mesure la valeur de luminance.
  À noter : l'adaptateur de luminance et le diffuseur de 10 mm ∅ sont ajustés l'un à l'autre, des adaptateurs plus anciens ne peuvent pas être utilisés !
  L'adaptateur de luminance ne convient pas pour des mesures classées de la luminance !
- **Disque adaptateur pour l'adaptateur de luminance (réf. commande M499G)**
  Le disque adaptateur s'insère tout simplement sur l'adaptateur de luminance.
  * Il protège de la lumière ambiante pour tous les types de moniteurs ou d'écran.
  On obtient par conséquent des résultats de mesure plus précis en utilisant ce disque.
  * Dans le cas de surfaces sensibles, la pression d'appui est réduite du fait de la plus grande surface du disque, ce qui atténue fortement le risque de détérioration lors des mesures.

6.3 Certificat d'étalonnage d'usine (en option)

Référence d'étalonnage : Scientific Standard Lamps, type Wi 41G de l'institut PTB (Physikalische Technische Bundesanstalt Braunschweig – Institut Normatif National Allemand). Selon les exigences de l'utilisateur nous recommandons un intervalle de ré-étalonnage de 12 à 24 mois. À cette fin, veuillez contacter notre département de service étalonnage (au +49 911 8602 172).

6.4 Certificat d'étalonnage DAkkS (en option)

Avec notre laboratoire d'étalonnage DAkkS certifié ISO/IEC/EN 17025 (n° d'enregistrement D-K-15080-01-01) pour l'éclairement, nous vous offrons le niveau industriel le plus élevé possible pour la réalisation et la traçabilité des étalonnages dans le cadre de la mesure de la lumière.



7 Indications sur l'entretien

Aucune maintenance spéciale n'est requise si le MAVOLUX est manipulé correctement.
Maintenir la propreté des surfaces extérieures. Utiliser un tissu légèrement humide pour le nettoyage. Ne pas utiliser de produits nettoyants, abrasifs ou solvants.
Si toutefois l'instrument ne fonctionne pas à votre satisfaction ou si un étalonnage périodique avec certificat est requis, veuillez envoyer le MAVOLUX à :

GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH
Lina-Ammon-Str. 22
90471 Nürnberg
Germany

8 Spécifications techniques

Capteur de lumière	photodiode au silicium avec filtre V (λ)
Classification	MAVOLUX 5032 C USB – classe C selon DIN 5032, partie 7 MAVOLUX 5032 B USB – classe B selon DIN 5032, partie 7
Précision	± 3 % ± 1 digit de la valeur de mesure
Cadence de mesure	2 mesures par seconde
Écran numérique	50 mm x 25 mm (avec rétro-éclairage pour MAVOLUX 5032 B USB)
Affichage	7 segments, chiffres 13 mm
Signal de surcharge	« OL » sur l'écran d'affichage
Mémoire des valeurs de mesure	100 emplacements mémoire, indication « FLL » = mémoire pleine
Port	USB 1.1
Alimentation électrique	
Pile	1 pile alcaline 1,5 V AA (IEC LR 6) au manganèse ou pile rechargeable correspondante.
Durée de vie	45 heures en continu avec pile alcaline au manganèse
Test de pile	Affichage automatique du symbole « ⊣⊢ » lorsque la tension de la pile atteint moins de 1,0 V
Externe	Lorsque le MAVOLUX est connecté à un PC, l'alimentation est fournie par le PC via le câble USB.

Construction mécanique

Boîtier	Matière de synthèse	
Dimensions	Instrument de mesure :	65 x 120 x 19 mm (sans étui)
		2.56 x 4.73 x 0.75“
	Sonde de mesure :	31 x 105 x 30 mm
		1.22 x 4.13 x 1.18“
		Raccord fileté ¼“ à l’arrière
Capteur	Surface photosensible du diffuseur : environ 10 mm de diamètre avec diaphragme circulaire supplémentaire. Le niveau de référence est au niveau de la surface d’entrée de la lumière.	
Longueur de câble	environ 1,5 m, disponible en 3 m, 5 m et 10 m sur commande spéciale.	
Poids	Instrument avec sonde de mesure environ 200 g sans pile	

Compatibilité électromagnétique (CEM)
Le MAVOLUX est conforme aux spécifications 89/336/CEE dt. 01/01/1996

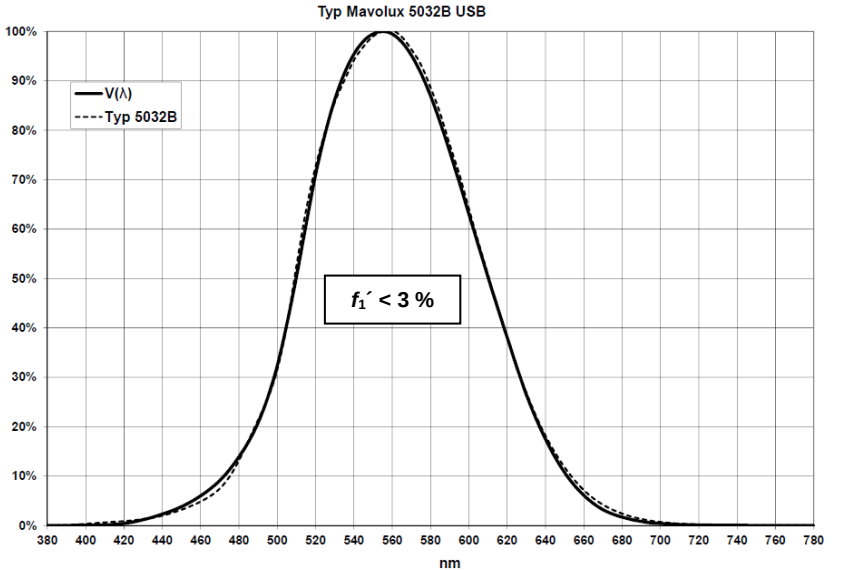
Spécifications du MAVOLUX 5032B USB

Grandeur mesurée		Gamme de mesure en lux (lx)		Gamme de mesure en footcandle (fc)		Résolution in lx	Résolution in fc
Éclairement	I	0,01...	19,99	0,001...	1 999	0,01	0,001
	II	0,1...	199,9	0,01...	19,99	0,1	0,01
	III	1...	1 999	0,1...	199,9	1	0,1
	IV	10...	19 900	1...	1 999	10	1
	V	100...	199 000	10...	19 990	100	10
		en candela/m² (cd/m²)		en footlambert (fL)		en cd/m²	en fL
Luminance avec adaptateur de luminance pour cd/m² ou fL	I	0,1...	199,9	0,01...	19,99	0,1	0,01
	II	1...	1 999	0,1...	199,9	1	0,1
	III	10...	19 990	1...	1 999	10	1
	IV	100...	199 900	10...	19 990	100	10
	V	1000...	1 999.000	100...	199 900	1000	100

Limites d'erreur maximales sur MAVOLUX 5032B USB

Caractéristique	Erreur admissible selon DIN 5032 classe B	Erreur maximale du MAVOLUX 5032 B *USB*
Correspondance V(λ) (f_1')	6%	3,0%
Évaluation du cosinus vrai (f_2)	3%	2,0%
Erreur de linéarité (f_3)	2%	1,0%
Erreur d'ajustement (f_{11})	1%	0,8%
Erreur totale (f_{tot})	10%	~ 8,0%

Correspondance *V(λ)* (f_1') MAVOLUX 5032B USB



EG – KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
ÉCLARATION DE CONFORMITÉ

GOSSEN

Dokument-Nr./ Réf. document.:.: **102/2004**
Hersteller/ Fabricant : **GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH**
Anschrift / Adresse : **Lina-Ammon-Str.22**
90471 Nürnberg

Produktbezeichnung/ Nom du produit : **Beleuchtungsstärkemessgerät / Luxmètre / Mesureur d'éclairement**
Typ / Type : **MAVOLUX 5032 B *USB***
Bestell-Nr / N° commande : **M503G**

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein, nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:
Le produit susmentionné a été fabriqué selon les règlements des directives européennes suivantes et en complète conformité avec les normes suivantes :

Nr. / No.	**Richtlinie**	Directive
73/23/EWG 73/23/EEC	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen - Niederspannungsrichtlinie –Anbringung der CE-Kennzeichnung : 2003	**Équipement électrique utilisé dans certaines limites de tension** **- Directive basse tension –** **- Attribution du label CE : 2003**
EN/Norm/Norme EN 61010-1 : 1993 EN 61557-3 : 1997	**IEC/Deutsche Norm** IEC 61010-1 : 1992 IEC 61557-3 : 1997	VDE-Klassifikation/Classification VDE 0411-1 : 1994 VDE 0413-3 : 1997
Nr. / N°	Richtlinie	Directive
89/336/EWG 89/336/EEC	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV - Richtlinie	Compatibilité électromagnétique - Directive CEM

Fachgrundform / norme générique : EN 61326 : 2002

Nürnberg, den 24. Juni 2004 (fait à Nuremberg, le 24 juin 2004)

Ort, Datum / Place, date :

Vorsitzender der Geschäftsführung (Président de la direction)

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentationen sind zu beachten.

Cette déclaration certifie la conformité avec les directives susmentionnées, mais n'inclut pas l'assurance de propriété. Les avis de sécurité présentés dans la documentation du produit, comprise dans la fourniture, doivent être respectés..

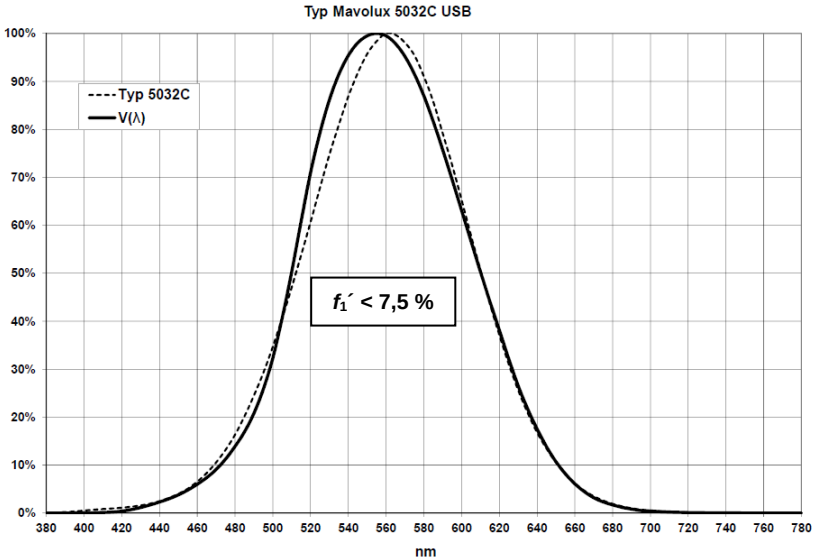
Spécifications du MAVOLUX 5032C USB

Grandeur mesurée		Gamme de mesure en lux (lx)	Gamme de mesure en footcandle (fc)	Résolution en lx	Résolution en fc
Éclairement	I	0,1... 199,9	0,01... 19,99	0,1	0,01
	II	1... 1 999	0,1... 199,9	1	0,1
	III	10... 19 900	1... 1 999	10	1
	IV	100... 199 000	10... 19 990	100	10
		en candela/m² (cd/m²)	en footlambert (fL)	en cd/m²	en fL
Luminance avec	I	1... 1 999	0,1... 199,9	1	0,1
adaptateur de	II	10... 19 990	1... 1 999	10	1
luminance	III	100... 199 900	10... 19 990	100	10
pour cd/m² ou fL	IV	1000... 1 999.000	100... 199 900	1000	100

Limites d'erreur maximales sur MAVOLUX 5032C USB

Caractéristique	Erreur admissible selon DIN 5032 classe C	Erreur maximale du MAVOLUX 5032 C *USB*
Correspondance V(λ) (f_1')	9%	7,5%
Évaluation du cosinus vrai (f_2)	6%	2,0%
Erreur de linéarité (f_3)	5%	1,5%
Erreur d'ajustement (f_{11})	2%	1,0%
Erreur totale (f_{tot})	20%	~ 15,0%

Correspondance *V(λ)* (f_1') MAVOLUX 5032C USB



EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

CE

GOSSEN

Dokument-Nr./ Réf. document.:.: **101/2004**
Hersteller/ Fabricant : **GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH**
Anschrift / Adresse : **Lina-Ammon-Str.22**
90471 Nürnberg

Produktbezeichnung/ Nom du produit : **Beleuchtungsstärkemessgerät / Luxmètre / Mesureur d'éclairement**
Typ / Type: **MAVOLUX 5032 C *USB***
Bestell-Nr / N° commande : **M502G**

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein, nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:
Le produit susmentionné a été fabriqué selon les règlements des directives européennes suivantes, et en complète conformité avec les normes suivantes :

Nr. / No.	**Richtlinie**	Directive
73/23/EWG 73/23/EEC	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen - Niederspannungsrichtlinie –Anbringung der CE-Kennzeichnung : 2003	**Équipement électrique utilisé dans certaines limites de tension** - Directive basse tension – - Attribution du label CE : 2003
EN/Norm/Norme EN 61010-1 : 1993 EN 61557-3 : 1997	**IEC/Deutsche Norm** IEC 61010-1 : 1992 IEC 61557-3 : 1997	VDE-Klassifikation/Classification VDE 0411-1 : 1994 VDE 0413-3 : 1997
Nr. / No.	Richtlinie	Directive
89/336/EWG 89/336/EEC	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV - Richtlinie	Compatibilité électromagnétique - Directive CEM

Fachgrundform / norme générique : **EN 61326 : 2002**

Nürnberg, den 24. Juni 2004 (fait à Nuremberg, le 24 juin 2004)

Ort, Datum / Place, date :

Vorsitzender der Geschäftsführung (Président de la direction)

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentationen sind zu beachten.

Cette déclaration certifie la conformité avec les directives susmentionnées, mais n'inclut pas l'assurance de propriété. Les avis de sécurité présentés dans la documentation du produit, comprise dans la fourniture, doivent être respectés..

Gossen Foto- und Lichtmesstechnik GmbH est également un fournisseur important d'autres appareils performants pour la mesure de la lumière :

- MAVO-MONITOR *USB* : l'instrument de précision de haute qualité conçu pour mesurer la luminance, classifié selon les spécifications de la norme DIN 5032, partie 7 et CIE n° 69, classe B . Pour une mesure de contact, le capteur de mesure est placé directement sur la surface lumineuse ou rétroéclairée tels que moniteurs, écrans TV, caissons lumineux, panneaux lumineux, panneaux publicitaires lumineux, panneaux de signalisation, etc.

- MAVO-SPOT 2 *USB* : pour une mesure de précision de la luminance avec un angle de mesure de 1°, en tenant compte de la lumière ambiante.
  Le capteur de lumière utilise une correction chromatique, c.-à-d. sa réponse spectrale a été ajustée pour correspondre à celle de l'œil humain pour vision photopique V(λ) selon DIN 5032, partie 7, classe B. MAVO-SPOT 2 *USB* convient entre autres aux essais de réception et de constance effectués sur les moniteurs en technique médicale selon DIN 6868/57. D'autres domaines d'application sont entre autres les surfaces de projection, les revêtements routiers et les éclairages publics, de tunnel et d'équipements sportifs, etc.

- MAVO-MAX : pour mesurer la lumière ambiante dans un environnement de moniteurs, selon CEI 61223-2-5 (QS-RL dt. 20/11/2003). L'utilisation du MAVO-MAX permet de prolonger à six mois les intervalles entre les essais périodiques de « luminance de voile » et de « contraste maximal » sur les écrans d'affichage d'imagerie médicale.

Imprimé en Allemagne ● Sous réserve de modification

GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH
Lina-Ammon-Str. 22
90471 Nürnberg . Deutschland
Téléphone 0911 8602-181
Télécopie 0911 8602-142
Email info@gossen-photo.de
www.gossen-photo.de

Instrucciones de uso

GOSSEN

MAVOLUX 5032C/B *USB*
Luxometro

15556
1/05.15

Puerto USB

Display

Teclado

Rosca

Sensor de luz

Sonda

Parte posterior del aparato:
- Compartimento pilas
- Numero de serie
- Sello de calibracion Dakks ó calibracion del fabricante (si es solcitado)

Parte posterior de la sonda
- Numero de serie de la unidad
- Rosca para tripode 1/4”

Vista en prespectiva del MAVOLUX USB

Contenido

		Página
1	**Aplicaciones**	4
2	**Pantalla**	5
2.1	Descripción de pantalla	5
2.2	Teclado	5
3	**Funcionamiento del MAVOLUX**	6
3.1	Preparación	6
3.2	Duración de la pantalla – Operación continua	6
4	**Usar el MAVOLUX**	7
4.1	Encendido – Hacer la medida	7
4.2	Seleccionando las unidades de medida deseadas lx o fc – cd/m² o fL	7
4.3	Display fuera de rango – Indicacion de punto cero	7
4.4	Funciones de memoria	8
4.4.1	HOLD - Función Hold en pantalla	8
4.4.2	MEM – Valor almacenado en memoria	9
4.4.3	MEM EDIT - Borrar un valor en memoria y entrar uno nuevo	10
4.4.4	MEM RECALL - Rellamada a la memoria de datos	11
4.4.5	MEM CLEAR - Borrar memoria	12
5	**USB Port – Standard Software**	12
6	**Accessories**	13
6.1	Standard Equipment	13
6.2	Optional Accessories	13
6.3	Certificado de calibracion de fábrica	14
6.4	Certificado de calibracion DAkkS	14
7	**Servicio y reparaciones**	14
8	**Datos técnicos**	14
	Declaration of Conformity	18

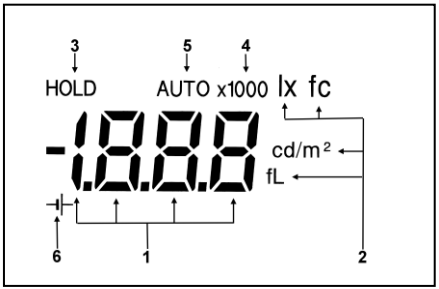
1 Aplicaciones

Los medidores MAVOLUX 5032 de iluminancia y luminancia son manejables, fáciles de usar y disponen de una alta precisión, permitiendo escoger entre lx o fc. Junto con en Adaptador de Luminancia, disponible como accesorio opcional, el Mavolux 5032 puede ser utilizado para medir luminancias en cd/m² o fL. El sensor de luz tiene corrección de color, es decir, su respuesta espectral ha sido ajustada según el ojo humano V(λ). La precisión de esta V(λ) es la principal diferencia entre los dos tipos de Mavolux 5032C y Mavolux 5032B. La clase de precisión para los medidores de iluminancia han sido definidos en las Especificaciones Standard DIN 5032, Part 7(CIE 69).Consecuentemente, el Mavolux 5032 C cumple con la Clase C, Mavolux 5032 B cumple con la Clase B. Corrección del coseno integrada en la prueba de luz del sensor, así que la luz oblicua incidente será medida de forma precisa. Todos los tipos importantes de luz pueden ser medidos con alta precisión, sin la necesidad de aplicar ningún factor de corrección. Ambos tipos de Mavolux permiten medir una intensidad de luz muy alta sin necesidad de accesorios. Especialmente el MAVOLUX 5032 B tiene una sensibilidad inicial de 0.01 lx y es ideal para medir intensidades de luz extremadamente bajas, tales como luces de emergencia.Los instrumentos se suministran con una memoria de datos de 100 posiciones, que puede ser leída y procesada directamente con las teclas y la pantalla pero también a través del puerto USB y el Software Standard suministrado con el medidor.

Lx	=	Lux	1 lx	=	0.0929 fc
fc	=	Pie Candela	1 fc	=	10,76 lx
cd/m2	=	Candela por metro cuadrado.	1 cd/m2	=	0,2919 fL
fL	=	Pie Lambert	1 fL	=	3,426 cd/m2

2 Pantalla

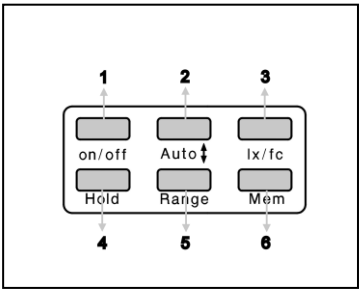
2.1 Descripción de pantalla



1 Pantalla indicadora de valor medido e indicación de Memoria medida
2 Unidad de Medida
3 Indicación de retención de lectura “HOLD”
4 Factor multiplicativo para el valor medido
5 Auto rango – Selección de rango automático
6 Batería baja

* MAVOLUX 5032 B USB con retroiluminacion automatica in funcion HOLD

2.2 Teclado



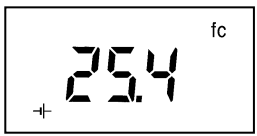
1 Encendido/apagado
2 Teclas de rango – Memoria/Rango ↑
3 lx/fc – Unidad de medida a seleccionar
4 HOLD - Función
5 Teclas de rango – Memoria/Rango de medida ↓
6 MEM – Tecla de memoria

3 Funcionamiento del MAVOLUX

3.1 Preparación

Primero retirar la cobertura y abrir el compartimiento de batería en la parte trasera del medidor. Insertar la batería incluida con el dispositivo (1.5 V AA, IEC LR6) en su lugar correspondiente.

Tener especial cuidado en respetar la polaridad de la batería, mirar los símbolos "+" y "-" en el compartimento de batería. Cuando el símbolo de aviso de batería aparece en la pantalla (⊣⊢), la batería debe ser cambiada. Los valores contenidos en memoria y también los valores individuales presentados se mantienen incluso cuando se cambia la batería.



3.2 Duración de la pantalla – Operación continua

Si durante aprox. 4 minutos ninguna de las teclas del MAVOLUX son presionadas, el instrumento se apagará automáticamente; Durante los 4 segundos anteriores se escuchará una señal acústica de aviso, presionando cualquiera de las teclas, se puede desactivar el Apagado Automático.

Cuando el dispositivo esta apagado, los valores almacenados en la memoria y también los presentados en pantalla se conservan.

Puede eliminar la función apagado automático, encendiendo el instrumento y simultáneamente mantener la tecla **HOLD** presionada. Las unidades de medida „lx / fc" en la pantalla parpadearán e indicaran que el modo de Operación continua está activado.

4 Usar el MAVOLUX

4.1 Encendido – Hacer la medida

Presionar la tecla **on/off** y el MAVOLUX estará en el modo de Medida inmediatamente y estará listo para medir con un tiempo de trabajo de 2 veces por segundo. El instrumento en la función, „AUTO“, por ejem.. el MAVOLUX seleccionará el rango de medida adecuado para el nivel de luz existente. Presionando, una de las teclas de rango, sellecionaremos el rango pertinente para la medida. Presionando suavemente las teclas de rango de medida conseguiremos navegar arriba o abajo de los rangos disponibles. Si ambas teclas sson presionadas y mantenidas, el instrumento retornará a la posición „AUTO RANGING“.

4.2 Seleccionando las unidades de medida deseadas lx o fc – cd/m² o fL

Utilizar las tecls lx/fc para seleccionar la unidad de lectura deseada – lux o footcandle (por favor ver punto 6.2 – Accesorios opcionales), esta tecla también selecciona las unidades de medida para luminancia cd/m² o fL.

4.3 Display fuera de rango – Indicacion de punto cero

Cuando se excede el valor de uno de los rangos aparece el error por exceso, „OL“ en la pantalla.

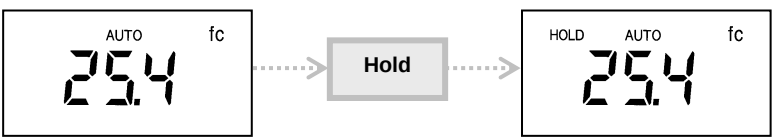
La indicación del punto cero se puede lograr poniendo la tapa protectora sobre el sensor de luz de la cabeza del fotómetro.

4.4 Funciones de memoria

El MAVOLUX se suministra conjuntamente „Display Hold“ también con una memoria de datos de 100 valores de medida.
Esta función permite varias operaciones de medida directa y posterior lectura. Los datos almacenados en la memoria se mantienen, incluso cuando se cambia la bateria del instrumento.

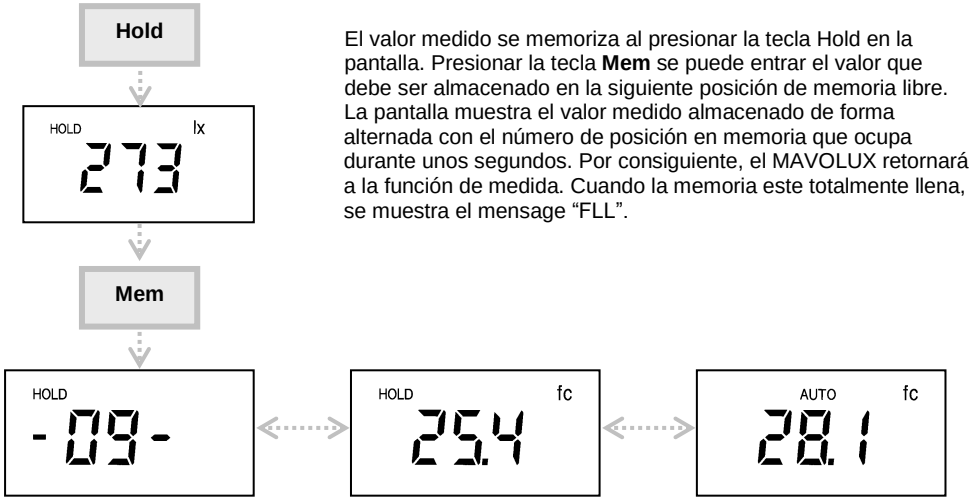
4.4.1 HOLD - Función Hold en pantalla

La etiqueta HOLD en pantalla en el MAVOLUX permite medir en un cierto tiempo y mantener el valor de medida en la pantalla presionando la tecla **Hold**. Por ejemplo, con un nivel de luz muy bajo es difícil leler un dato pero al presionar la tecla **Hold** el valor de lectura indicado se mantiene para ser leido posteriormente.
Al presionar la tecla **Hold** otra vez, la función HOLD se cancela



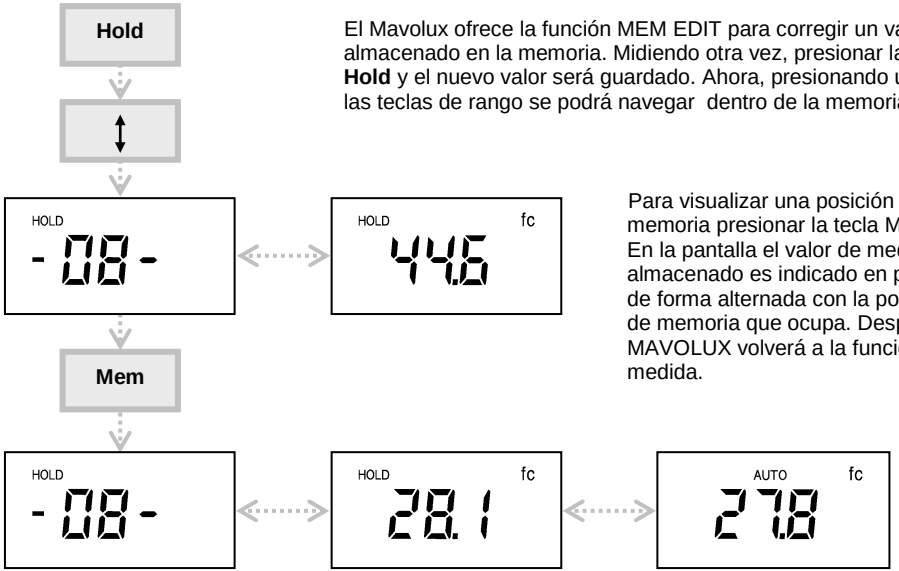
La función HOLD es la función básica para todas las funciones de memoria.

4.4.2 MEM – Valor almacenado en memoria



El valor medido se memoriza al presionar la tecla Hold en la pantalla. Presionar la tecla **Mem** se puede entrar el valor que debe ser almacenado en la siguiente posición de memoria libre. La pantalla muestra el valor medido almacenado de forma alternada con el número de posición en memoria que ocupa durante unos segundos. Por consiguiente, el MAVOLUX retornará a la función de medida. Cuando la memoria este totalmente llena, se muestra el mensage “FLL”.

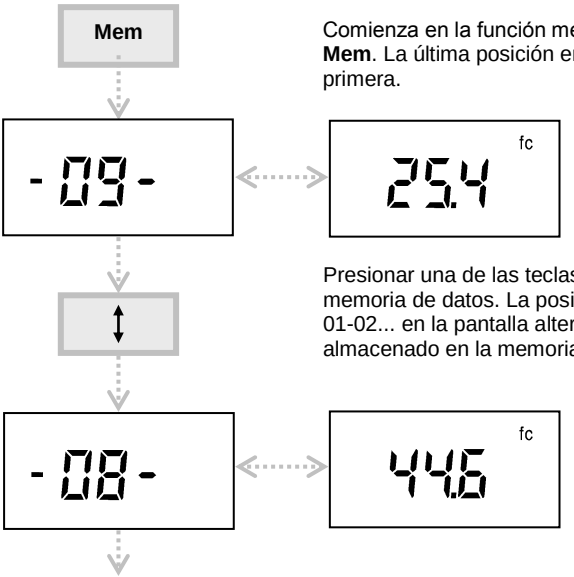
4.4.3 MEM EDIT - Borrar un valor en memoria y entrar uno nuevo



El Mavolux ofrece la función MEM EDIT para corregir un valor almacenado en la memoria. Midiendo otra vez, presionar la tecla **Hold** y el nuevo valor será guardado. Ahora, presionando una de las teclas de rango se podrá navegar dentro de la memoria.

Para visualizar una posición de memoria presionar la tecla Mem. En la pantalla el valor de medida almacenado es indicado en pantalla de forma alternada con la posición de memoria que ocupa. Después, el MAVOLUX volverá a la función de medida.

4.4.4 MEM RECALL - Rellamada a la memoria de datos



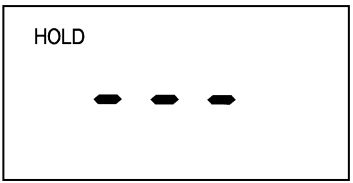
Comienza en la función medida „Measuring“ y presiona la tecla **Mem**. La última posición en memoria será indicada como la primera.

Presionar una de las teclas de rango para navegar a través de la memoria de datos. La posición actual de memoria se indica como 01-02... en la pantalla alternando con el valor de medida almacenado en la memoria.

Para volver al modo de medida basta con presionar cualquiera de las otras teclas o cuando durante diez segundos no se introduce ningún otro valor en memoria con las teclas de **rango**. el MAVOLUX volverá al modo de medida.

4.4.5 MEM CLEAR – Borrar memoria

El MAVOLUX debe estar en la función „HOLD“.Cuando se presiona simultáneamente las teclas de **rango**, borrará toda la memoria de datos. La cancelación queda confirmada en la pantalla con tres líneas.



5 USB Port – Standard Software

El MAVOLUX esta equipado con el puerto USB que permite al medidor estar conectado con el PC a través del cable USB (suministrado). El CD Rom suministrado con el MAVOLUX contiene, entre otra información, un Software Standard que permite iniciar las operaciones con el PC inmediatamente. Más detalles sobre las funciones operacionales con el PC están detalladas en el CD-Rom

Con el software gLux se puede leer la memoria y se puede controlar el MAVOLUX (mediciones automáticas 2 veces por segundo hasta 1 hora). Los valores pueden ser presentados en una tabla o en forma gráfica y ser transferidos los cálculos específicos al cliente.

6 Accesorios

6.1 Alcance del suministro

- Instrumento
- Batería
- Tapa para el sensor de luz
- Software (CD-Rom).
- Cable USB.
- Manual de instrucciones
- Maletín de transporte con capacidad también para los accesorios opcionales.

6.2 Accesorios opcionales

- **Adaptador de luminancia cd/m2 y fL (M516G)**
  Este adaptador permite medir la luz reflejada de una superficie con un ángulo ε $^{1}/_{10}$ de 15°.
  Al instalar el adaptador de luminancia al sensor se activa un microrruptor y el instrumento cambia automáticamente de unidad de medida.
  Por favor, tenga en cuenta que el adaptador de luminancia se adapte a la rosca del sensor de diametro 10 mm ∅,adaptadores de luminancias con un diametro mayor no se puede utilizar!
  El accesorio de luminancia no se puede utilizar para otros medidores de luminancia.

- **Disco adaptador para el adaptador de luminancia (M499G)**
  El adaptador de disco simplemente se inserta el adaptador de luminancia.

* Protege la luz ambiente para todos los tipos de monitores o pantalla.
Los resultados de medición así obtenidos son más preciso con el uso de este disco.

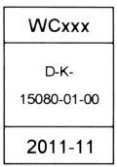
* En el caso de superficies sensibles, la presión de contacto se reduce debido a la mayor superficie del disco, lo que reduce considerablemente el riesgo de daños durante las mediciones.

6.3 Certificado de calibracion opcional de fábrica (H997B)

La trazabilidad de los resultados de medición se garantiza por la referencia: Scientific Standard Lamps, type Wi 41G of the PTB (Physikalisch Technische Bundesanstalt Braunschweig – National Standard Institute of Germany). Dependiendo del uso que se le de al instrumento se recomienda un intervalo de recalibración de entre 12 y 24 meses. Para este propósito póngase en contacto con nuestro Departamento de Servicio de Calibración (telephone +49 911 8602 172)..

6.4 Certificado de calibracion opcional DAkkS (H997D)

Con nuestro laboratorio de calibración acreditado según la norma ISO / IEC / EN 17025 para iluminancia (número de registro DK-15080-01-00) Podemos ofrecer a nivel industrial más alto, el rendimiento y la trazabilidad de las calibraciones para la medición de luz.



7 Servicio y reparaciones

No se requiere ningún mantenimiento especial, si el MAVOLUX se está manejando correctamente. Mantenga las superficies exteriores limpias. Utilice un paño ligeramente humedecido para la limpieza. No utilice limpiadores abrasivos o disolventes. En caso de que el instrumento no obstante no funciona a su satisfacción o si va a requerir una calibración con certificado de calibración o DAkkS, por favor enviar el MAVOLUX a:

GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH
Lina-Ammon-Str.22
D – 90471 Nürnberg

8 Datos técnicos

Sensor de luz	Diodo de Silicio con filtro V(λ).
Clasificacion	MAVOLUX 5032 USB – Class C segun DIN 5032, Part 7 (CIE 69) MAVOLUX 5032 USB – Class B segun DIN 5032, Part 7 (CIE 69)
Frecuencia de medida	2 medida por segundo
Display LCD	50 mm x 25 mm, (MAVOLUX 5032 B USB: con retroiluminacion)
Lectura	7 segmentos, $3^1/_2$ digits, 13 mm
Fuera de rango	„OL“en el display
Memoria	100 valores de medida, indicacion en el display „FLL“ = memory full
Puerto	USB 1.1 Port
Alimentación	
Batería	1 batería alcalina de 1,5 V, tipo AA (IEC LR 6) o baterias recarbables adecuadas
Vida bateria	approx. 45 horas continuas con bateria alcalina
Test de bateria	Simbolo en display „ ⊣⊢ „ , voltaje batería cae por debajo de 1,0 V
Externo	Cuando el MAVOLUX está conectado a un PC, la energía será suministrada por el PC a través del Cable USB.

Peso y dimensiones

Carcasa	Plastico	
Dimensiones	Unidad Display:	65 x 120 x 19 mm 2.56 x 4.73 x 0.75“ (sin maleta de transporte)
	Sonda:	31 x 105 x 30 mm 1.22 x 4.13 x 1.18” rosca para el tripode ¼ “ en la parte inferior
Peso	Unidad de visualización y sonda aprox. 200 g sin batería	
Sensor de luz	Superficie de luz sensible: aprox. 10 mm con orificio circular. Localización del plano de referencia está en la superficie del sensor.	
Longitud del cable	Aprox. 1.5 m. Disponible por orden especial 3 m, 5 my 10 m.	

Compatibilidad Electromagnética EMC
El MAVOLUX cumple con las especificaciones alemanas 89/336/EWG 01.01.1996

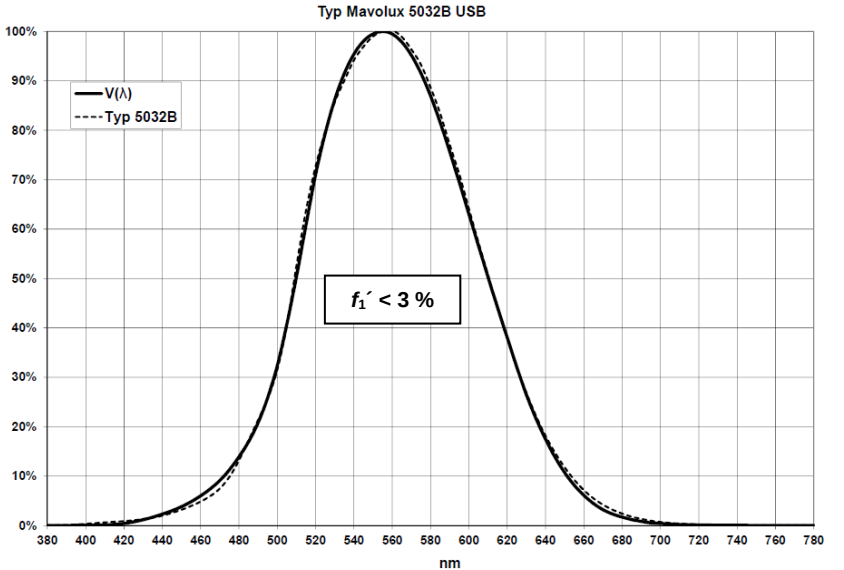
Características MAVOLUX 5032 B *USB*

Medida		Alcance en Lux (lx)		Alcance en pie-candela (fc)		Resolución en lx	Resolución en fc
Iluminación	I	0.01...	19.99	0.001...	1 999	0.01	0.001
	II	0.1...	199.9	0.01...	19.99	0.1	0.01
	III	1...	1 999	0.1...	199.9	1	0.1
	IV	10...	19 900	1...	1 999	10	1
	V	100...	199 000	10...	19 990	100	10
		en Candela/m² (cd/m²)		en pie-Lambert (fL)		en cd/m²	en fL
Luminancia	I	0.1...	199.9	0.01...	19.99	0.1	0.01
Con adaptador de	II	1...	1 999	0.1...	199.9	1	0.1
luminancia para cd/m2 o fL	III	10...	19 990	1...	1 999	10	1
	IV	100...	199 900	10...	19 990	100	10
	V	1000...	1 999 000	100...	199 900	1000	100

Las tolerancias de error mas importantes del MAVOLUX 5032 B *USB*

Características	Error admisible según DIN 5032 Clase C	Máximo error MAVOLUX 5032 C USB
V(λ)-Adaptacion (f_1)	6%	3.0%
Corrección de coseno (f_2)	3%	2.0%
Linealidad (f_3)	2%	1.0%
Error Ajuste (f_{11})	1%	0.8%
Error Total (f_{ges})	10%	~ 8.0%

V(λ)-Adaptacion (f1´) MAVOLUX 5032B USB



EG – KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION OF CONFORMITY

GOSSEN

Dokument-Nr./ Document.No.:	**102/2004**
Hersteller/ Manufacturer:	**GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH**
Anschrift / Address:	**Thomas-Mann-Str.16-20** **90471 Nürnberg**
Produktbezeichnung/ Product name:	**Beleuchtungsstärkemessgerät / Luxmeter / Footcandle meter**
Typ / Type:	**MAVOLUX 5032 B *USB***
Bestell-Nr / Order No:	**M503G**

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein, nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:
The above mentioned product has been manufactured according to the regulations of the following European directives proven through complete compliance with the following standards:

Nr. / No.	Richtlinie	Directive
73/23/EWG 73/23/EEC	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen - Niederspannungsrichtlinie –Anbringung der CE-Kennzeichnung : 2003	**Electrical equipment for use within certain voltage limits** **- Low Voltage Directive -** **Attachment of CE mark : 2003**
EN/Norm/Standard EN 61010-1 : 1993 EN 61557-3 : 1997	**IEC/Deutsche Norm** IEC 61010-1 : 1992 IEC 61557-3 : 1997	VDE-Klassifikation/Classification VDE 0411-1 : 1994 VDE 0413-3 : 1997
Nr. / No.	Richtlinie	Directive
89/336/EWG 89/336/EEC	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV - Richtlinie	Electromagnetic compatibility -EMC directive

Fachgrundform / Generic Standard: **EN 61326 : 2002**

Nürnberg, den 24. Juni 2004

Ort, Datum / Place, date:

Vorsitzender der Geschäftsführung

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentationen sind zu beachten.

This declaration certifies compliance with the above mentioned directives but does not include a property assurance. The safety notes given in the product documentations which are part of the supply, must be observed.

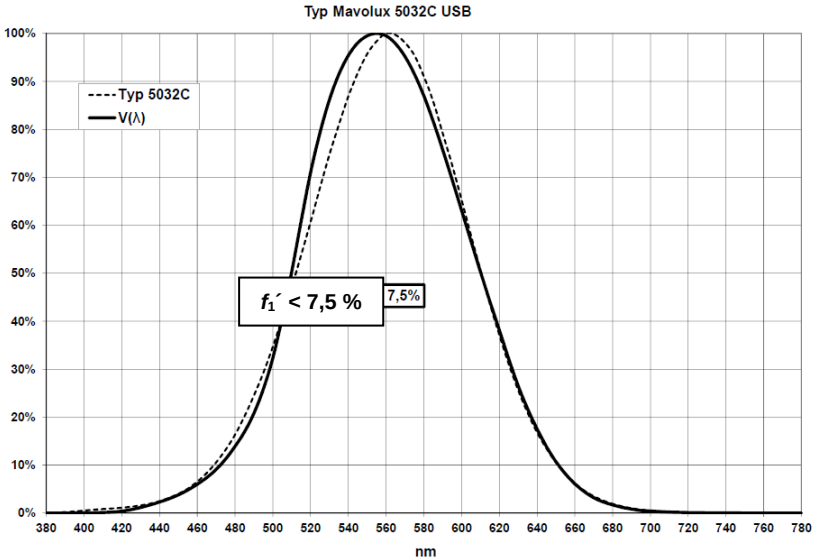
Características Mavolux 5032 C USB

Medida		Alcance en Lux (lx)		Alcance en pie-candela (fc)		Resolución en lx	Resolución en fc
Iluminación	I	0.1...	199.9	0.01...	19.99	0.1	0.01
	II	1...	1 999	0.1...	199.9	1	0.1
	III	10...	19 900	1...	1 999	10	1
	IV	100...	199 000	10...	19 990	100	10
		en Candela/m² (cd/m²)		en pie-Lambert (fL)		en cd/m²	en fL
Luminancia	I	1...	1 999	0.1...	199.9	1	0.1
Con adaptador de	II	10...	19 990	1...	1 999	10	1
luminancia para cd/m2 o fL	III	100...	199 900	10...	19 990	100	10
	IV	1000...	1 999 000	100...	199 900	1000	100

Las tolerancias de error mas importantes del MAVOLUX 5032 C *USB*

Características	Error admisible según DIN 5032 Clase C	Máximo error MAVOLUX 5032 C *USB*
V(λ)-Adaptacion (f_1)	9%	7.5%
Corrección de coseno (f_2)	6%	2.0%
Linealidad (f_3)	5%	1.5%
Error Ajuste (f_{11})	2%	1.0%
Error Total (f_{ges})	20%	~ 15.0%

V(λ)-Adaptacion (f_1') MAVOLUX 5032C USB



EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION OF CONFORMITY

GOSSEN

Dokument-Nr./ Document.No.: **101/2004**
Hersteller/ Manufacturer: **GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH**
Anschrift / Address: **Thomas-Mann-Str.16-20**
90471 Nürnberg

Produktbezeichnung/ Product name: **Beleuchtungsstärkemessgerät / Luxmeter / Footcandle meter**
Typ / Type: **MAVOLUX 5032 C *USB***
Bestell-Nr / Order No: **M502G**

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein, nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen:
The above mentioned product has been manufactured according to the regulations of the following European directives proven through complete compliance with the following standards:

Nr. / No.	Richtlinie	Directive
73/23/EWG 73/23/EEC	Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen - Niederspannungsrichtlinie –Anbringung der CE-Kennzeichnung : 2003	**Electrical equipment for use within certain voltage limits** **- Low Voltage Directive -** **Attachment of CE mark : 2003**
EN/Norm/Standard EN 61010-1 : 1993 EN 61557-3 : 1997	**IEC/Deutsche Norm** IEC 61010-1 : 1992 IEC 61557-3 : 1997	VDE-Klassifikation/Classification VDE 0411-1 : 1994 VDE 0413-3 : 1997
Nr. / No.	Richtlinie	Directive
89/336/EWG 89/336/EEC	Elektromagnetische Verträglichkeit - EMV - Richtlinie	Electromagnetic compatibility -EMC directive

Fachgrundform / Generic Standard: **EN 61326 : 2002**

Nürnberg, den 24. Juni 2004

Ort, Datum / Place, date:

Vorsitzender der Geschäftsführung

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentationen sind zu beachten.

This declaration certifies compliance with the above mentioned directives but does not include a property assurance. The safety notes given in the product documentations which are part of the supply, must be observed.

GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH es también un proveedor líder de en mas instrumentos para la medición de luz:

- MAVO-MONITOR USB: Intrumento de alta calidad y precisión para la medición de luminancia de acuerdo con las especificaciones estándar DIN 5032, Parte 7, clase B y CIE 69. El sensor de medición es para ser colocado directamente sobre la superficie luminosa o encendido puede ser usada para medición de contacto como por ejemplo monitores, pantallas de televisión, cajas de luz, paneles de luz, tableros publicitarios luminosos, señal de tráfico, etc

- MAVO-SPOT 2 USB: Para la medida precisa de luminancia en un punto, con un ángulo de medición de 1 grado, bajo consideración de la luz ambiente.
  El sensor, sensible a la luz, es corregida, es decir, su sensibilidad espectral está adaptado a la sensibilidad del brillo espectral del ojo humano V (□) de acuerdo con DIN 5032, Parte 7, Clase B. El MAVO-SPOT 2 USB es especialmente adecuado para la inspección y prueba la resolucion de monitores en aplicaciones médicas según DIN 6868/57. Otras aplicaciones son las pantallas de proyección, las superficies de la calle y equipos de luces en la calle, iluminación de túneles y áreas deportivas

- MAVO-MAX: Monitorizacion de luz ambiente segun IEC (dt QS-RL. 20/11/2003) 61223-2-5. Avisa mediante led rojo o verde si nos encontramos dentro del rango 20,,,60 lux, que es el permitido en monitores de diagnostico medico. Alimentacion 230 VAC.

Impreso en Alemania – Sujeto a cambios sin previo aviso

GOSSEN Foto- und Lichtmesstechnik GmbH
Lina-Ammon-Str.22
90471 Nürnberg . Germany
Phone +49 911 8602-181
Fax +49 911 8602-142
E-Mail info@gossen-photo.de
www.gossen-photo.de